GRUNDIG **Reparaturhelfer**

Grundchassis CS 300
Stereomeister 3000
HF 300
Verdi – Rossini
Nymphenburg – Rothenfels

Abgleich-Anleitung 1966

Zum Abgleich werden benötigt: GRUNDIG Wobbelsender WS 3 — GRUNDIG Oszillograph W 2/13 mit Tastkopf — GRUNDIG Universal-Röhrenvoltmeter RV 11 oder RV 3 — AM-FM Abgleichsender AS 2.

AM-ZF-Abgleich 460 kHz

Empfindlichkeitswerte gelten für 50 mW je Kanal

Bereich, Drehko-Stellung	Ankopplung des Meßsenders	Abgleich	Empfindlichkeit	Bemerkungen
MW, Zeiger auf 1 MHz	G_1 EAF 801	**(I)** und **(II)** Maximum	1,3 mV	Mit wechselseitiger Bedämpfung (10 kΩ und 5 nF in Reihe) abgleichen. ZF-Trennschärfe 1 : 100 ZF-Bandbreite 4,2 kHz
	G_1 ECH 81	**(III)** und **(IV)** Maximum	13 µV	
MW, eingedreht an Antenne **(V)** inneres Minimum				Sperrtiefe 1 : 25

AM-Oszillator- und Vorkreisabgleich

Bereich Frequenz Zeigerstellung		Oszillator	Vorkreis	Empfindlichkeit µV	Spiegelselektion 1 :	Schwingspannung mV	Bemerkungen
KW	6,1 MHz	① Maximum	⑤ Maximum	8	15	400	Zeigeranschlag auf 1 von „510" kHz **Abgleich-Reihenfolge:** KW-Oszillator, MW-Oszillator MW-Oszillator C, LW-Oszillator KW-Vorkreis, LW-Vorkreis L und C MW-Vorkreis L und C Mischempfindlichkeit bei 1 MHz an G 1 ECH 81 : 13 µV
				8	15	400	
				8	10	410	
MW	560 kHz	② Maximum	⑧ Maximum	6.2	390	350	
				5	300	330	
	1450 kHz	③ Maximum	⑨ Maximum	6	250	300	
LW	160 kHz	④ Maximum	⑥ Maximum	6.8	10 000	360	
				7	3 000		
	320 kHz		⑦ Maximum	7	1 000	400	

FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz

Gerät auf FM schalten, Scharfabstimmung aus. Beim 10,7 MHz Abgleich ist besonders darauf zu achten, daß für jede Stufe jeweils der richtige Erdungspunkt verwendet wird, ferner daß die zum Abgleich benutzten Geräte keine Netz- oder Masseverkopplungen aufweisen.

Abgleich

Für den Durchlaßkurvenabgleich Drahtbrücke am C 29 auftrennen und Widerstandstrimmer R 33 in Stellung Mitte bringen. Sichtgerät der Wobbelanlage an den positiven oder negativen Spannungsausgang des Ratiofilters 7207—426 anschließen. Wobblerausgang an G_1 der EAF 801 anschließen und die Kreise **(a)** und **(b)** auf Symmetrie abgleichen. Wobblerausgang an G_1 der ECH 81 und die Kreise **(c)** und **(d)** auf symmetrische Durchlaßkurve abgleichen. Kreis **(e)** und **(f)** des Filters 7215—215 verstimmen. HF-Generator an die heiße Seite von R 419 anschließen und die Kreise **(e)** und **(f)** des Filters 7215—215 auf Symmetrie abgleichen. R 419 befindet sich auf der senkrecht stehenden ZF-Platte über dem Spulensatz.

Abgleich des Dreifachfilters: Wobbler-Ausgang an den vorgesehenen Stützpunkten auf dem Deckel der UKW-Box einhängen und den Kreis **(g)** des Filters 7215—214 auf symmetrische Resonanzkurve bringen. Ist dies nicht erreichbar, so ist die Neutralisation der Transistor-Stufe mit dem Trimmer C 408 einzustellen. Nun können die Kreise **(g)** **(h)** und **(i)** über den Stützpunkt des UKW-Teiles auf Symmetrie abgeglichen werden. Sollte der Rauschanteil im Sichtgerät sehr groß sein, so kann man durch Abschluß des Antenneneingangs mit 240 Ω oder 300 Ω das Rauschen der Vorstufe verringern.

Ratio-Abgleich

Elko C 29 mittels Drahtbrücke wieder anlöten. Sichtgerät an R 28 oder an Punkt 3 der Decoderanschlußfassung anklemmen. HF-Wobblerspannung an G_1 der EAF 801 300 — 500 mV. Die sichtbare S-Kurve ist mit **(b)** auf gleichmäßigen Höckerabstand zur Abgleichfrequenz zu bringen, sowie auf möglichst geradlinigen Teil der Tangenten ± 200 kHz zur Mittelfrequenz. Die AM-Unterdrückung wird mit dem Regler R 2, der sich über dem Sekundärkreis **(b)** des Ratiofilters befindet, auf ein breitbandiges Minimum eingestellt.

Einstellen der Scharfabstimmung

Zur Einstellung der Scharfabstimmung des UKW-Teiles dient der Regler R 33. Er ist richtig eingestellt, wenn dem G_1 der ECH 81 ein Signal von 50 — 500 mV HF zugeführt werden kann, das

a) einem Wobbler mit symmetrisch extrem niedrigeren Hub entnommen werden kann oder
b) ein unmoduliertes HF-Signal, das mit der Mittenfrequenz des zum Abgleich des ZF-Verstärkers verwendeten Wobbelgenerators übereinstimmt.

Gleichzeitig ist ein Gleichspannungsröhrenvoltmeter mit Null-Punkt in der Mitte und auf dem 1 V-Bereich zwischen den Widerständen R 37 und R 39 und an den Plus-Punkt des Elkos C 34 anzuschließen.

Das Röhrenvoltmeter darf bei einer Änderung von 50 — 500 mV HF am Gitter der ECH 81 keine größere Abweichung als ± 100 mV anzeigen.

Abgleich des UKW-Teiles (Einstellen der Spannungen)

Vor Abgleich des UKW-Mischteiles unbedingt Wert und Konstanz der Abstimmspannung überprüfen, sowie kontrollieren, ob sich die Scharfabstimmung (AFC) auch ausschalten läßt: Bei ausgeschalteter AFC ist am Widerstand des Regelteiles R 415 220 kΩ mit dem Röhrenvoltmeter eine Spannung von ca. 1,5 V zu messen.

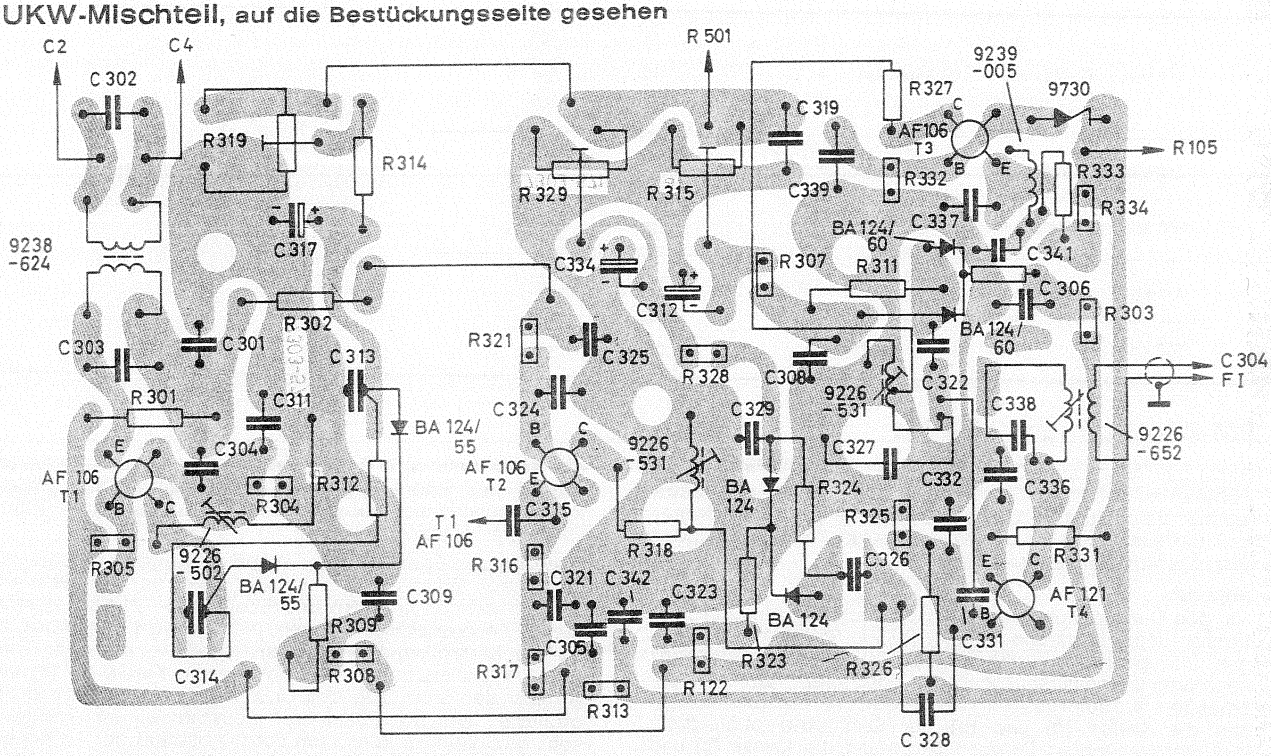
Mit dem Trimmerwiderstand R 410 läßt sich die Abstimmung auf ihren Oberwert 30 Volt ± 20 mV einstellen. Bei Netzspannungsänderungen von ± 10% darf keine Änderung der Oberspannung festzustellen sein. Zur Festlegung der Spannungsvariation des Regelbereiches für das Abstimmpotentiometer R 507, bezogen auf Frequenzeichung der Skala dient der Regelwiderstand R 508 der sich unterhalb der Seilscheibe des Abstimmpotentiometers befindet.

Bei 88 MHz ist mittels eines extrem hochohmigen und genau anzeigenden Gleichspannungsmeßgeräts die Spannung von 7,5 Volt einzustellen die am Pluspunkt des Elkos C 506 gegen Masse gemessen wird. Nun kann mit dem eigentlichen Abgleich des UKW-Teiles von R und L begonnen werden. Es ist darauf zu achten, daß mit dem Kern der Spule jeweils die hohe und mit dem R (Widerstandstrimmer) die niedrige Frequenz abgeglichen wird.

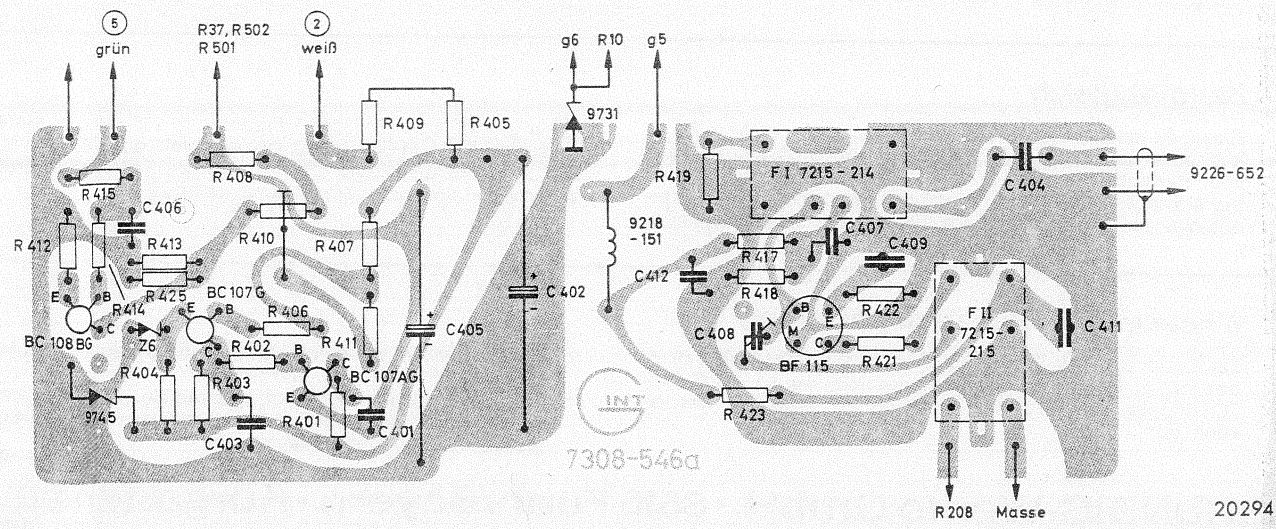
FM-Oszillator-, Zwischen- und Eingangskreis-Abgleich

Meßsender Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Zwischenkreis	Eingangskreis	Abgleichanzeige	Empfindlichkeit (Rauschzahl	Bemerkungen
88 MHz	(A) Maximum	(D) Maximum	(F) Maximum	Outputmeter	< 2,5 kTo	UKW-Sender über Symmetrie-Glied an Antennenbuchse anschließen. Scharfabstimmung aus. Die Grundwellenstörspannung darf an 60 Ω 1,5 mV nicht überschreiten.
102 MHz	(B) Maximum	(C) Maximum	(E) Maximum			

UKW-Mischteil, auf die Bestückungsseite gesehen

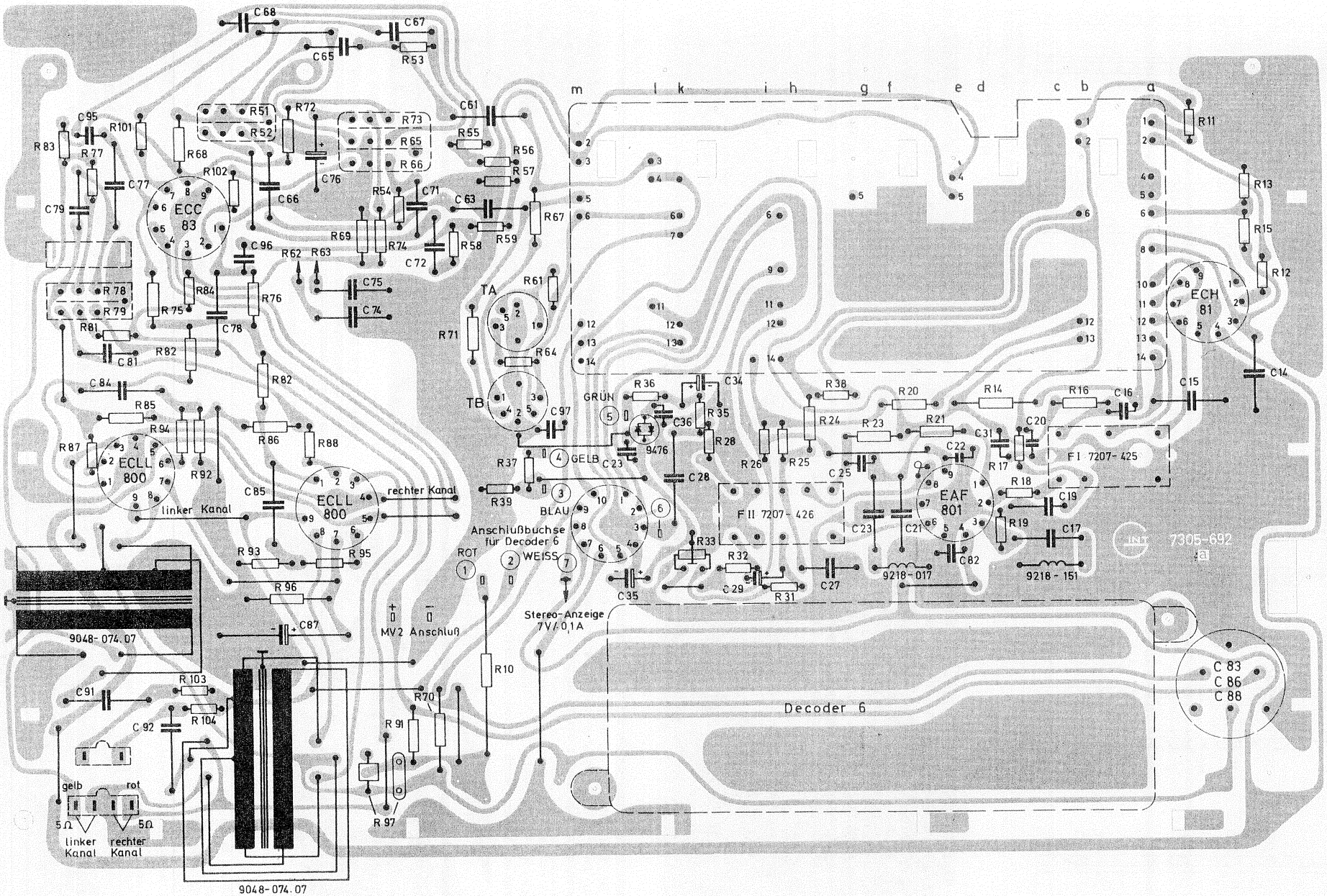


FM-ZF-Platte 10,7 MHz, auf die Lötseite gesehen



20294 / 1

Druckschaltungsplatte, auf die Lötseite gesehen



Kontaktschieber auswechseln zu Reparaturzwecken

Das Auswechseln der Kontaktschieber läßt sich sehr einfach ausführen. Zu diesem Zweck muß das Chassis ausgebaut und die Skala entfernt werden. (Bild 1)

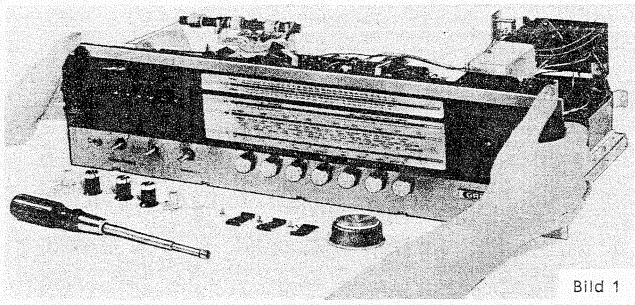


Bild 1

Wegen der Lötmittelbenetzung sind die kleinen Durchbrüche 4,5 x 10 mm in der Druckplatte mit Klebestreifen abgedeckt worden.
Nun entfernt man die kleine Druckfeder unterhalb des Chassis, die jedem Schieber zugeordnet ist. Hierzu verwende man am zweckmäßigsten einen kleinen Schraubenzieher ca. 3 mm ⌀, mit dem sich auch das Einsetzen dieser Feder gut bewerkstelligen läßt. (Bild 2)

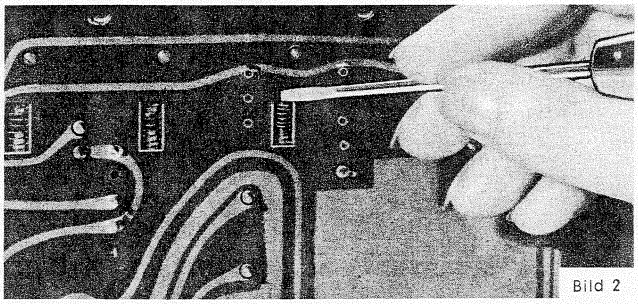


Bild 2

Nun entfernt man von dem betreffenden Schieber den dazugehörigen Tastenknopf mit einer nicht zu zimperlichen Zugbewegung nach vorn unten. (Bild 3)

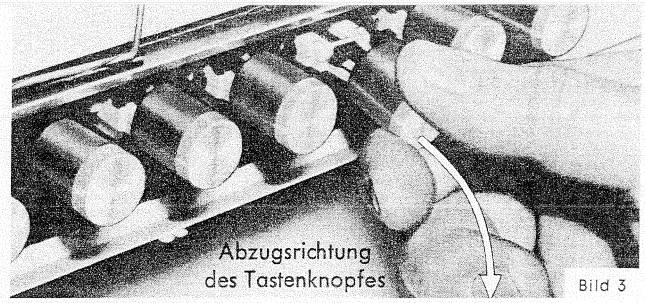


Bild 3

Ist dies erfolgt, braucht man nur noch an dem Kunststoffschieber, auf dem der Knopf eingerastet war, zu ziehen, und zwar so weit nach vorn, bis sich der gabelförmige Kunststoffhebel, mit dem man den Schieber betätigt, nach vorn klappen läßt. (Beim Mono/Stereo Schieber ist dabei die Rastklappe anzuheben.) Nun ist nur noch der Schieber aus der Kammer zu ziehen. (Bild 4) Hierbei ist jedoch Vorsicht geboten, da sonst die winzigen Kontaktfedern von ihren Lagerzäpfchen springen.

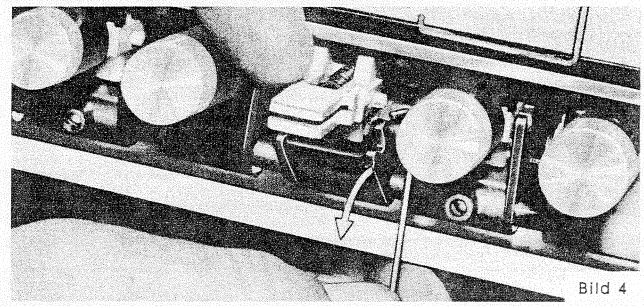


Bild 4

Beim Wechseln der Schieber, die über die gabelförmigen Metallhebel betätigt werden, muß die Blattfeder für die Duplex-Umschaltung durch Lösen des Gewindestiftes axial abgezogen werden.
Bei der Montage verfährt man umgekehrt. Hierbei muß man beachten, daß man beim Einführen des Kontaktschiebers nicht die Kontaktfedern deformiert. Zu diesem Zweck verdreht man alle Kontaktfedern auf ihren Kunststofflagerzapfen so, daß gegenüber der Einschubrichtung die Kontaktflächen als Anlaufschrägen wirken. Die Kontaktfedern gleiten dann gut in die Kammer (Bild 5).

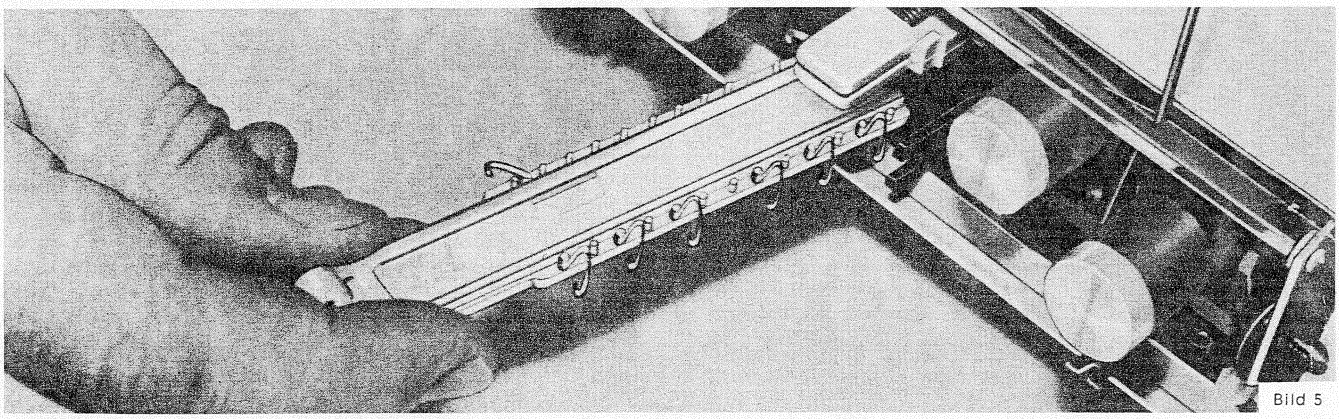
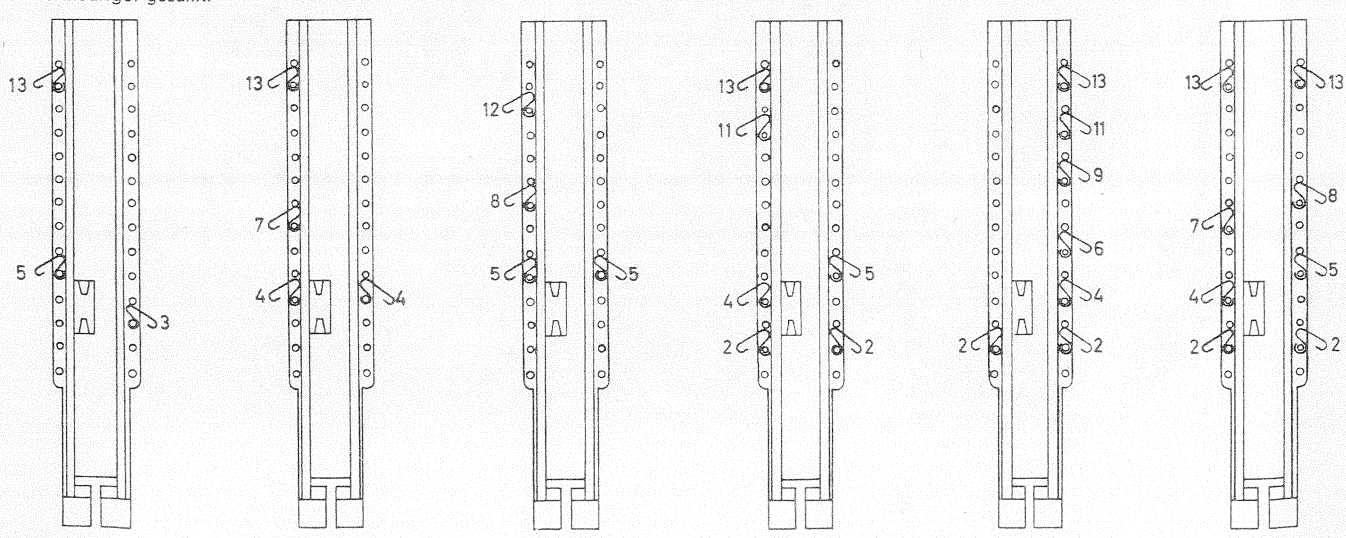
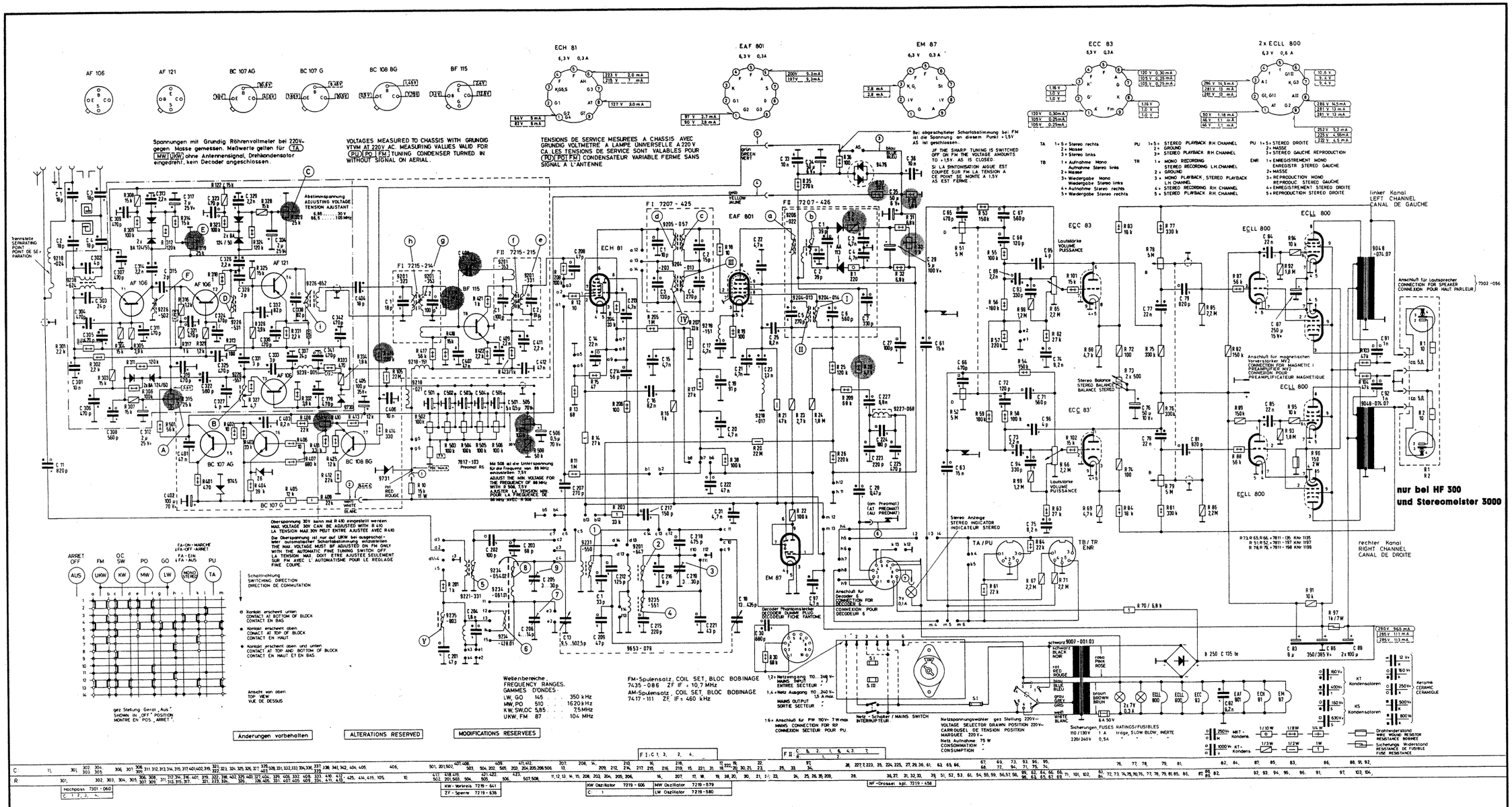


Bild 5

Bestückungsplan der Schieber

Bei Schiebern mit 13 Lagerzäpfchen wird die Bestückung jeweils um eine Stelle niedriger gezählt.

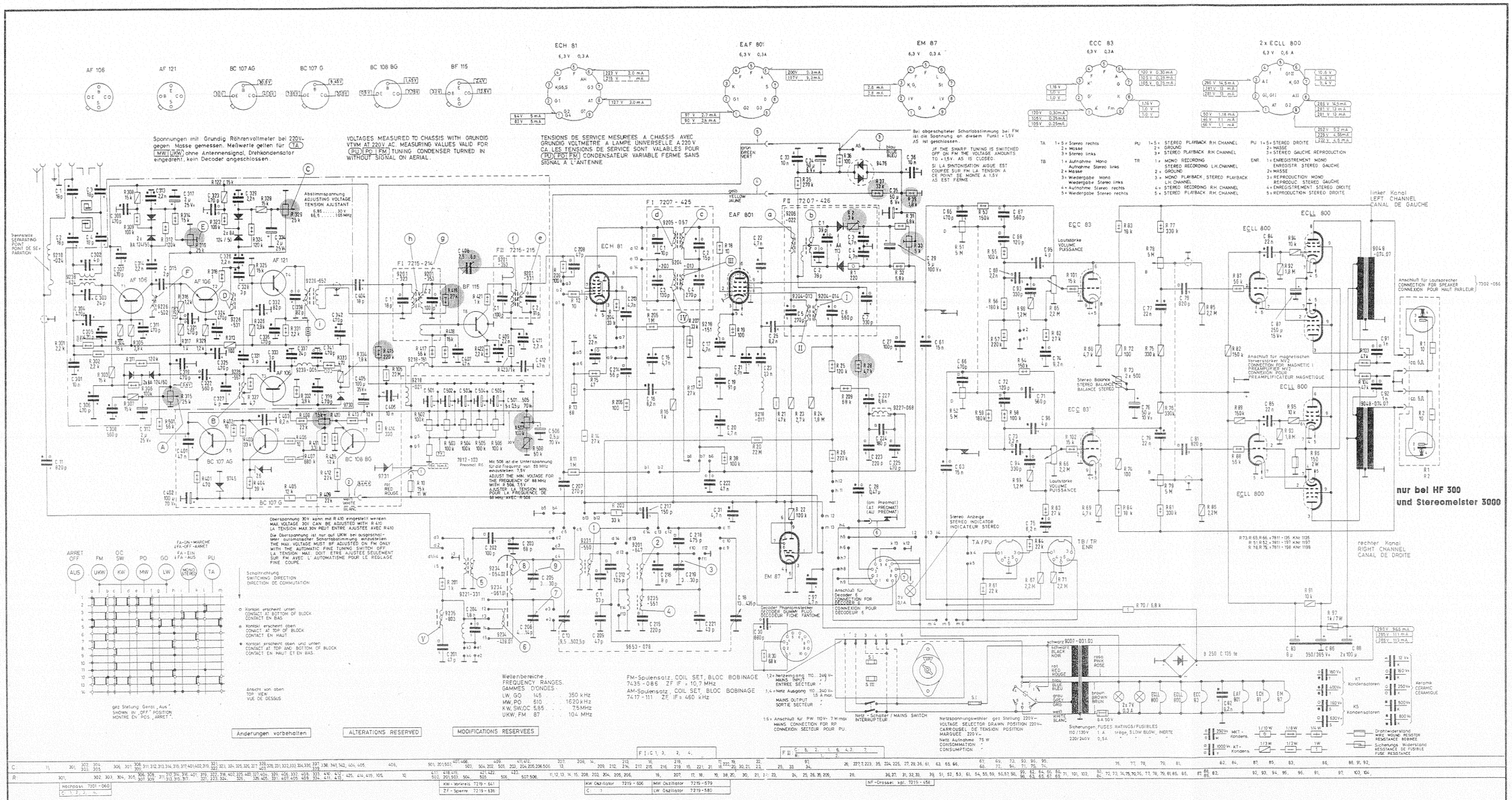



AF 106
AF 121
BC 107 AG
BC 107 G
BC 108 BG
BF 115
ECH 81
EAF 801
EM 87
ECC 83
2 x ECLL 800
Spannungen mit Grundig Röhrenvoltmeter bei 220V~ gegen Masse gemessen. Meßwerte gelten für TA MW UKW ohne Antennensignal, Drehkondensator eingedreht, kein Decoder angeschlossen.
VOLTAGES MEASURED TO CHASSIS WITH GRUNDIG VTVM AT 220V AC. MEASURING VALUES VALID FOR TA MW UKW WITHOUT SIGNAL ON AERIAL.
TENSIONS DE SERVICE MESUREES A CHASSIS AVEC GRUNDIG VOLTMETRE A LAMPE UNIVERSELLE A 220 V CA. LES TENSIONS DE SERVICE SONT VALABLES POUR TA MW UKW SANS SIGNAL A L'ANTENNE. CONDENSATEUR VARIABLE FERME
Bei abgeschalteter Scharfabstimmung bei FM ist die Spannung an diesem Punkt +1,5V AS ist geschlossen.
IF THE SHARP TUNING IS SWITCHED OFF ON FM THE VOLTAGES AMOUNTS TO +1,5V AS IS CLOSED.
SI LA SYNTONISATION AIGUE EST COUPEE SUR FM LA TENSION A CE POINT SE MONTE A 1,5V AS EST FERME.
Abstimmspannung ADJUSTING VOLTAGE TENSION AJUSTANT
6,88 ..... 30 V
96,5 ..... 130 MHz
Trennstelle SEPARATING POINT POINT DE SEPARATION
Oberspannung 30V kann mit R 410 eingestellt werden MAX. VOLTAGE 30V CAN BE ADJUSTED WITH R 410 LA TENSION MAX. 30V PEUT ENTRE AJUSTEE AVEC R 410
Die Oberspannung ist nur auf UKW bei ausgeschalteter automatischer Scharfabstimmung einzustellen. THE MAX. VOLTAGE MUST BE ADJUSTED ON FM ONLY WITH THE AUTOMATIC FINE TUNING SWITCH OFF. LA TENSION MAX. DOIT ETRE AJUSTEE SEULEMENT SUR FM AVEC L'AUTOMATISME POUR LE REGLAGE FINE COUPE.
Schaltrichtung SWITCHING DIRECTION DIRECTION DE COMMUTATION
ARRET OFF
FM
OC SW
PO
GO
LW
MW/UKW STEREO
TA
FA-EIN FA-AUS
FA-ON-MARCHE FA-OFF-ARRET
Kontakt erscheint unten CONTACT AT BOTTOM OF BLOCK CONTACT EN BAS
Kontakt erscheint oben CONACT AT TOP OF BLOCK CONTACT EN HAUT
Kontakt erscheint oben und unten CONTACT AT TOP AND BOTTOM OF BLOCK CONTACT EN HAUT ET EN BAS
Ansicht von oben TOP VIEW VUE DE DESSUS
gez Stellung Gerät „Aus" SHOWN IN „OFF" POSITION MONTRE EN POS. „ARRET".
Wellenbereiche FREQUENCY RANGES. GAMMES D'ONDES
LW, GO 145 ... 350 kHz
MW, PO 510 ... 1620 kHz
KW, SW, OC 5,85 ... 7,5 MHz
UKW, FM 87 ... 104 MHz
FM-Spulensatz, COIL SET, BLOC BOBINAGE 7435-086 ZF IF = 10,7 MHz
AM-Spulensatz, COIL SET, BLOC BOBINAGE 7417-111 ZF IF = 460 kHz
Änderungen vorbehalten
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
Hochpass 7301-060
KW-Vorkreis 7219-641
ZF-Sperre 7219-638
KW Oszillator 7219-606
MW Oszillator 7219-579
LW Oszillator 7219-580
NF-Drossel spl. 7219-456
linker Kanal LEFT CHANNEL CANAL DE GAUCHE
rechter Kanal RIGHT CHANNEL CANAL DE DROITE
Anschluß für Lautsprecher CONNECTION FOR SPEAKER CONNEXION POUR HAUT PARLEUR 7302-056
Anschluß für magnetischen Tonabnehmer MC CONNECTION FOR MAGNETIC PREAMPLIFIER MC CONNEXION POUR PREAMPLIFICATEUR MAGNETIQUE
Lautstärke VOLUME PUISSANCE
Stereo Balance STEREO BALANCE BALANCE STEREO
Stereo Anzeige STEREO INDICATOR INDICATEUR STEREO
Decoder Phonoanschluß DECODER PHONO PLUG DECODEUR FICHE PHONO
Anschluß für DECODER 6 CONNEXION POUR DECODEUR 6
TA/PU
TB/TR ENR
Netzspannungswähler gez Stellung 220V~ VOLTAGE SELECTOR DRAWN POSITION 220V~ CAPA OUSEL DE TENSION POSITION MARQUEE 220V~
Netz Aufnahme 75 W CONSOMMATION " CONSOMMATION "
Netz-Schalter / MAINS SWITCH INTERRUPTEUR
MAINS OUTPUT SORTIE SECTEUR
MAINS CONNECTION FOR RP CONNEXION SECTEUR POUR PU.
Sicherungen FUSES RATINGS/FUSIBLES 110/130V 1 A träge, SLOW BLOW, INERTE 220/240V 0,5A " " "
6,4 50 V
2x 7V 0,3 A
Drahtwiderstand WIRE WOUND RESISTOR RESISTANCE BOBINEE
Sicherungs Widerstand RESISTANCE DE FUSIBLE FUSE RESISTANCE
Keramik CERAMIC CERAMIQUE
KT Kondensatoren
KS Kondensatoren
nur bei HF 300 und Stereomeister 3000

Alle wichtigen Meß- und Einhängepunkte sind im Schaltbild rot gekennzeichnet.

Grundchassis CS 300

(19 - 8045 - 1001)


AF 106
AF 121
BC 107 AG
BC 107 G
BC 108 BG
BF 115
ECH 81
EAF 801
EM 87
ECC 83
2 x ECLL 800
Spannungen mit Grundig Röhrenvoltmeter bei 220V~ gegen Masse gemessen. Meßwerte gelten für TA MW LKW ohne Antennensignal, Drehkondensator eingedreht, kein Decoder angeschlossen.
VOLTAGES MEASURED TO CHASSIS WITH GRUNDIG VTVM AT 220 V AC. MEASURING VALUES VALID FOR PU PO FM TUNING CONDENSER TURNED IN WITHOUT SIGNAL ON AERIAL.
TENSIONS DE SERVICE MESUREES A CHASSIS AVEC GRUNDIG VOLTMETRE A LAMPE UNIVERSELLE A 220 V. CA. LES TENSIONS DE SERVICE SONT VALABLES POUR PU PO FM CONDENSATEUR VARIABLE FERME SANS SIGNAL A L'ANTENNE.
Bei abgeschalteter Schartabstimmung bei FM ist die Spannung an diesem Punkt +1,5V AS ist geschlossen.
JF THE SHARP TUNING IS SWITCHED OFF ON FM THE VOLTAGE AMOUNTS TO +1,5V. AS IS CLOSED.
SI LA SYNTONISATION AIGUE EST COUPEE SUR FM. LA TENSION A CE POINT SE MONTE A +1,5V AS EST FERME.
Abstimmspannung ADJUSTING VOLTAGE TENSION AJUSTANT
6,86 ..... 30 V
66,6 ..... 105 MHz
Trennstelle SEPARATING POINT POINT DE SEPARATION
Oberspannung 30 V kann mit R 410 eingestellt werden MAX. VOLTAGE 30 V CAN BE ADJUSTED WITH R 410 LA TENSION MAX. 30 V PEUT ENTRE AJUSTEE AVEC R 410
Die Oberspannung ist nur auf UKW bei ausgeschalteter automatischer Schartabstimmung einzustellen THE MAX. VOLTAGE MUST BE ADJUSTED ON FM ONLY WITH THE AUTOMATIC FINE TUNING SWITCH OFF. LA TENSION MAX. DOIT ETRE AJUSTEE SEULEMENT SUR FM AVEC L' AUTOMATISME POUR LE REGLAGE FINE COUPE.
FA-ON = MARCHE
FA-OFF = ARRET
FA-EIN
FA-AUS
ARRET OFF
FM
OC SW.
PO
GO
MW
LW
MONO STEREO
TA
AUS
UKW
KW
MW
LW
TA
Schaltrichtung SWITCHING DIRECTION DIRECTION DE COMMUTATION
Kontakt erscheint unten CONTACT AT BOTTOM OF BLOCK CONTACT EN BAS
Kontakt erscheint oben CONTACT AT TOP OF BLOCK CONTACT EN HAUT
Kontakt erscheint oben und unten CONTACT AT TOP AND BOTTOM OF BLOCK CONTACT EN HAUT ET EN BAS.
gez Stellung: Gerat „Aus" SHOWN IN „OFF" POSITION MONTRE EN „POS. „ARRET".
Ansicht von oben TOP VIEW VUE DE DESSUS
Wellenbereiche FREQUENCY RANGES. GAMMES D'ONDES :
LW, GO 145 ... 350 kHz
MW, PO 510 ... 1620 kHz
KW, SW, OC 5,85 ... 7,5 MHz
UKW, FM 87 ... 104 MHz
FM-Spulensatz, COIL SET, BLOC BOBINAGE 7435-086 ZF IF = 10,7 MHz
AM-Spulensatz, COIL SET, BLOC BOBINAGE 7417-111 ZF, IF = 460 kHz
1,2 = Netzzeingang 110 ... 240 V~ MAINS INPUT ENTREE SECTEUR
1,4 = Netz Ausgang 110 ... 240 V~ 1,5 A max MAINS OUTPUT SORTIE SECTEUR
1,6 = Anschluß für PW 110 V~ 7 W max MAINS CONNECTION FOR RP CONNEXION SECTEUR POUR PU.
Netz-Schalter / MAINS SWITCH INTERRUPTEUR
Netzspannungswähler gez Stellung 220 V~ VOLTAGE SELECTOR DRAWN POSITION 220 V~ CARROUSEL DE TENSION POSITION MARQUEE 220 V~
Netz Aufnahme 75 W CONSOMMATION CONSUMPTION
Sicherungen FUSES RATINGS/FUSIBLES 110 / 130 V träge, SLOW BLOW, INERTE 1 A 220/240 V 0,5 A
linker Kanal LEFT CHANNEL CANAL DE GAUCHE
rechter Kanal RIGHT CHANNEL CANAL DE DROITE
Anschluß für Lautsprecher CONNECTION FOR SPEAKER CONNEXION POUR HAUT PARLEUR
Anschluß für magnetischen Vorverstärker MV2 CONNECTION FOR MAGNETIC I PREAMPLIFIER MV2 CONNEXION POUR PREAMPLIFICATEUR MAGNETIQUE
Stereo Balance STEREO BALANCE BALANCE STEREO
Lautstärke VOLUME PUISSANCE
Stereo Anzeige STEREO INDICATOR INDICATEUR STEREO
Anschluß für Decoder CONNECTION FOR DECODER CONNEXION POUR DECODEUR
Decoder Pramatikstecker DECODER PLUG PRISE DECODEUR FICHE FANTOME
TA / PU
TB / TR ENR
nur bei HF 300 und Stereomeister 3000
Änderungen vorbehalten
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
Hochpass 7201-060
KW - Vorkreis 7219-641
ZF - Sperre 7219-636
KW Oszillator 7219-606
MW Oszillator 7219-579
LW Oszillator 7219-580
NF-Drossel kpl. 7219-458
Grundchassis CS 300
(19 - 8045 - 1001)

Alle wichtigen Meß- und Einhängepunkte sind im Schaltbild rot gekennzeichnet.